

T S5/5/1

6/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014090690 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 2001-574904/200165

XRPX Acc No: N01-428745

**Toner processing method for toner cartridge used in electrophotographic image forming device, involves separating crushed toner and residual toner dissolved in water, and collecting water in tank for reuse**

Patent Assignee: CANON KASEI KK (CANO-N)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2001205245	A	20010731	JP 200019228	A	20000127	200165 B

Priority Applications (No Type Date): JP 200019228 A 20000127

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2001205245	A	5	B09B-005/00	

Abstract (Basic): JP 2001205245 A

NOVELTY - A separator (4) isolates crushed toner and residual toner dissolved in water, using centrifugal force. The water free from crushed toner and residual toner, is collected in a tank (6a) for reuse.

USE - For toner cartridge used in e.g. electrophotographic image forming device.

ADVANTAGE - Offers inexpensive and effective toner separation and effective usage of water for removing residual toner in image forming apparatus.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of toner separation processor. (Drawing includes non-English language text).

Separator (4)

Tank (6a)

pp; 5 DwgNo 1/1

Title Terms: TONER; PROCESS; METHOD; TONER; CARTRIDGE; ELECTROPHOTOGRAPHIC; IMAGE; FORMING; DEVICE; SEPARATE; CRUSH; TONER; RESIDUE; TONER; DISSOLVE; WATER; COLLECT; WATER; TANK; REUSE

Derwent Class: P41; P43; P84; Q34; S06

International Patent Class (Main): B09B-005/00

International Patent Class (Additional): B02C-023/36; B65D-083/06; G03G-015/08

File Segment: EPI; EngPI

?

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-205245  
(P2001-205245A)

(43) 公開日 平成13年7月31日 (2001.7.31)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターム(参考)
B 0 9 B 5/00		B 0 2 C 23/36	2 H 0 7 7
B 0 2 C 23/36		B 6 5 D 83/06	Z 4 D 0 0 4
B 6 5 D 83/06		G 0 3 G 15/08	1 1 2 4 D 0 6 7
G 0 3 G 15/08	1 1 2	B 0 9 B 5/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-19228(P2000-19228)

(22) 出願日 平成12年1月27日 (2000.1.27)

(71) 出願人 393002634

キヤノン化成株式会社

茨城県稲敷郡基崎町基崎1888-2

(72) 発明者 関 弘幸

茨城県稲敷郡基崎町基崎1888-2 キヤノ  
ン化成株式会社内

(74) 代理人 100065385

弁理士 山下 穰平

Fターム(参考) 2H077 AA01

4D004 AA50 CA04 CA10 CA13 CA40

CA44 CA50 CB45 CC05

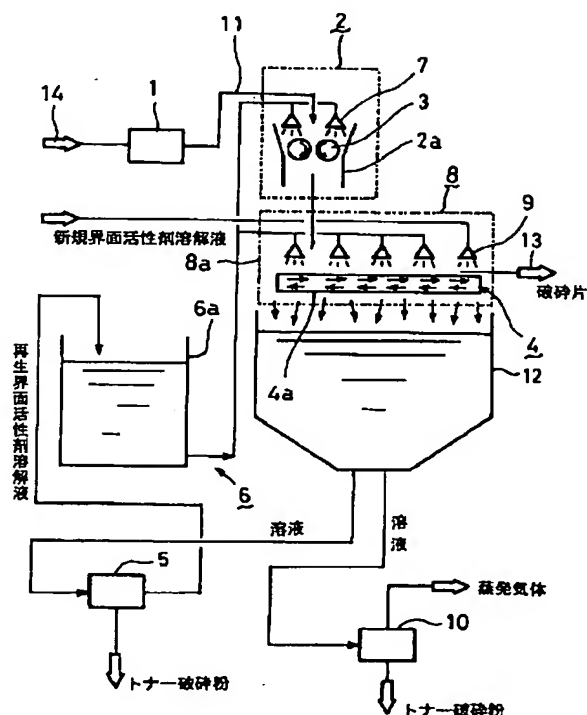
4D067 EE27 EE42 GA16 GA20

(54) 【発明の名称】 使用済みトナーカートリッジのトナー分離処理方法及びその処理システム

(57) 【要約】

【課題】 トナー分離を、その付着原因解消によって、効果的に、しかも、低コストで実現できる、使用済みトナーカートリッジのトナー分離処理方法及びその処理システムを提供する。

【解決手段】 トナーが残留する使用済みトナーカートリッジ本体に対して脱磁処理を行う脱磁工程と、脱磁後の前記トナーカートリッジ本体を、界面活性剤溶解水の散布される領域で所要の大きさに破碎する破碎工程と、前記破碎工程で生成された破砕片とトナー並びに破碎粉を含む界面活性剤溶解水とを篩い分けする分離工程と、前記トナー並びに破碎粉を含む界面活性剤溶解水を遠心力で分離する遠心力分離工程と、前記遠心力分離工程で分離された溶液分を、前記破碎工程のための界面活性剤溶解水として回収、再使用する回収・供給工程とからなることを特徴とする。



# 【特許請求の範囲】

【請求項1】 トナーが残留する使用済みトナーカートリッジ本体に対して脱磁処理を行う脱磁工程と、脱磁後の前記トナーカートリッジ本体を、界面活性剤溶解水の散布される領域で所要の大きさに破碎する破碎工程と、前記破碎工程で生成された破碎片とトナー並びに破碎粉を含む界面活性剤溶解水とを篩い分けする分離工程と、前記トナー並びに破碎粉を含む界面活性剤溶解水を遠心力で分離する遠心力分離工程と、前記遠心力分離工程で分離された溶液分を、前記破碎工程のための界面活性剤溶解水として回収、再使用する回収・供給工程とからなることを特徴とする、使用済みトナーカートリッジのトナー分離処理方法。

【請求項2】 前記分離工程は、界面活性剤溶解水の散布される領域で行われることを特徴とする、請求項1に記載の使用済みトナーカートリッジのトナー分離処理方法。

【請求項3】 前記回収・供給工程で回収した界面活性剤溶解液を、前記分離工程へも供給することを特徴とする、請求項2に記載の使用済みトナーカートリッジのトナー分離処理方法。

【請求項4】 前記分離工程で、篩い分け後に搬出される破碎片を、その搬出の終段で、新規の界面活性剤溶解液で洗浄することを特徴とする、請求項3に記載の使用済みトナーカートリッジのトナー分離処理方法。

【請求項5】 前記分離工程で篩い分けされた界面活性剤溶解液の余剰分を蒸発処理し、トナー、破碎粉などの残滓から分離することを特徴とする、請求項1ないし4の何れか1項に記載の使用済みトナーカートリッジのトナー分離処理方法。

【請求項6】 トナーが残留する使用済みトナーカートリッジ本体に対して脱磁処理を行う脱磁手段と、脱磁後の前記トナーカートリッジ本体を、界面活性剤溶解水の散布される領域で所要の大きさに破碎する破碎手段と、前記破碎手段で生成された破碎片とトナー並びに破碎粉を含む界面活性剤溶解水とを篩い分けする分離手段と、前記トナー並びに破碎粉を含む界面活性剤溶解水を遠心力で分離する遠心力分離手段と、前記遠心力分離手段で分離された溶液分を、前記破碎手段のための界面活性剤溶解水として回収、再使用する回収・供給手段とからなることを特徴とする、使用済みトナーカートリッジのトナー分離処理システム。

【請求項7】 前記破碎手段は、界面活性剤溶解液を散布するシャワー手段の下側において、前記散布領域に配置されていることを特徴とする、請求項6に記載の使用済みトナーカートリッジのトナー分離処理システム。

【請求項8】 前記分離手段は、界面活性剤溶解水の散布領域に配置された振動コンベアで構成され、該振動コンベアの篩い分けメッシュを介して、破碎片とトナー並びに破碎粉を含む界面活性剤溶解液とを分離する構成に

なっていることを特徴とする、請求項6あるいは7に記載の使用済みトナーカートリッジのトナー分離処理システム。

【請求項9】 前記回収・供給手段で回収された界面活性剤溶解水を、前記分離手段が配置される散布領域に設けたシャワー手段にも供給するように構成されていることを特徴とする、請求項6ないし8の何れか1項に記載の使用済みトナーカートリッジのトナー分離処理システム。

【請求項10】 前記分離手段で分離されたトナー並びに破碎粉を含む界面活性剤溶解液の余剰分を蒸発処理し、トナー、破碎粉などの残滓から分離する蒸発・分離手段を具備していることを特徴とする、使用済みトナーカートリッジのトナー分離処理システム。

## 【発明の詳細な説明】

### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、主として、電子写真装置などの、使用済みトナーカートリッジのトナー分離処理方法及びその処理システムに関するものである。

### 【0002】

【従来の技術】使用済みのトナーカートリッジを分解して、残留トナーと、それ以外の構成物とに分離し、その構成物をリサイクルに供する場合、前記構成物には、大なり小なり、トナーが付着、残留してしまうのが実状である。

【0003】そこで、従来は、前記構成物を、同材質部品毎に分離した後で、それぞれの部品からトナーを分離する手法が採用されている。また、リサイクルを意図しないで、前記構成物を廃棄物として処理する場合には、トナーが付着したままで、焼却処分しているが、廃棄物の増大という問題が残る。そこで、低コストでのリサイクルが実現されるトナー分離の処理方法が、模索されている。

### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記事情に基づいてなされたもので、構成物表面へのトナー付着状態を検討すると、構成物に内蔵した磁石や構造物表面に発生した静電気による磁氣的吸着および物理的付着が主な原因と考察されるので、トナー分離を、その原因解消によって、効果的に、しかも、低コストで実現できる、使用済みトナーカートリッジのトナー分離処理方法及びその処理システムを提供することを目的とする。

### 【0005】

【課題を解決するための手段】このため、本発明のトナー分離処理方法は、トナーが残留する使用済みトナーカートリッジ本体に対して脱磁処理を行う脱磁工程と、脱磁後の前記トナーカートリッジ本体を、界面活性剤溶解水の散布される領域で所要の大きさに破碎する破碎工程と、前記破碎工程で生成された破碎片とトナー並びに破碎粉を含む界面活性剤溶解水とを篩い分けする分離工程

と、前記トナー並びに破碎分を含む界面活性剤溶解水を遠心力で分離する遠心力分離工程と、前記遠心力分離工程で分離された溶液分を、前記破碎工程のための界面活性剤溶解水として回収、再使用する回収・供給工程とからなることを特徴とする。

【0006】この場合、本発明の実施の形態として、前記分離工程が、界面活性剤溶解液の散布される領域で行われること、前記回収・供給工程で回収した界面活性剤溶解液を、前記分離工程へも供給すること、前記分離工程で、篩い分け後に搬出される破碎片を、その搬出の終段で、新規の界面活性剤溶解液で洗浄すること、更には、前記分離工程で篩い分けされた界面活性剤溶解液の余剰分を蒸発処理し、トナー、破碎粉などの残滓から分離することは、有効である。

【0007】また、本発明のトナー分離処理装置は、トナーが残留する使用済みトナーカートリッジ本体に対して脱磁処理を行う脱磁手段と、脱磁後の前記トナーカートリッジ本体を、界面活性剤溶解水の散布される領域で所要の大きさに破碎する破碎手段と、前記破碎手段で生成された破碎片とトナー並びに破碎粉を含む界面活性剤溶解水とを篩い分けする分離手段と、前記トナー並びに破碎分を含む界面活性剤溶解水を遠心力で分離する遠心力分離手段と、前記遠心力分離手段で分離された溶液分を、前記破碎手段のための界面活性剤溶解水として回収、再使用する回収・供給手段とからなることを特徴とする。

【0008】この場合、本発明の実施の形態として、前記破碎手段が、界面活性剤溶解液を散布するシャワー手段の下側において、前記散布領域に配置されていること、前記分離手段が、界面活性剤溶解水の散布領域に配置された振動コンベアで構成され、該振動コンベアの篩い分けメッシュを介して、破碎片とトナー並びに破碎粉を含む界面活性剤溶解液とを分離する構成になっていること、前記回収・供給手段で回収された界面活性剤溶解水を、前記分離手段が配置される散布領域に設けたシャワー手段にも供給するように構成されていること、更には、前記分離手段で分離されたトナー並びに破碎粉を含む界面活性剤溶解液の余剰分を蒸発処理し、トナー、破碎粉などの残滓から分離する蒸発・分離手段を具備していることは有効である。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して、具体的に説明する。ここで、本発明のトナー分離処理方法を実現するための装置は、図示のように、基本的には、トナーが残留する使用済みトナーカートリッジ本体に対して脱磁処理を行う脱磁手段1と、脱磁後の前記トナーカートリッジ本体を、界面活性剤溶解水の散布される領域2で所要の大きさに破碎する破碎手段3と、破碎手段3で生成された破碎片とトナー並びに破碎粉を含む界面活性剤溶解水とを篩い分けする分離手

段4と、前記トナー並びに破碎分を含む界面活性剤溶解水を遠心力で分離する遠心力分離手段5と、遠心力分離手段5で分離された溶液分（トナーおよび破碎分を除いた後の回収界面活性剤溶解液）を、破碎手段2のための界面活性剤溶解水として回収、再使用する、例えば、タンク形式の（回収タンク6aを具備する）回収・供給手段6とからなる。

【0010】特に、この実施の形態では、破碎手段3が、界面活性剤溶解液を散布するシャワー手段7の下側において、散布領域2に配置されており、分離手段4が、別の界面活性剤溶解水の散布領域8に配置された水平振動コンベアで構成され、該振動コンベアの篩い分けメッシュ4aを介して、破碎片とトナー並びに破碎粉を含む界面活性剤溶解液とを分離する構成になっている。

【0011】なお、この実施の形態では、回収・供給手段6で回収された界面活性剤溶解水を、分離手段4が配置される散布領域8に設けたシャワー手段9にも供給するように構成されており、更には、分離手段4で分離されたトナー並びに破碎粉を含む界面活性剤溶解液の余剰分を蒸発処理し、トナー、破碎粉などの残滓から分離する蒸発・分離手段10が別に装備されている。

【0012】この実施の形態において、散布領域2は、破碎手段3に脱磁手段1から供給された使用済みトナーカートリッジを誘導する通路11の両側にシャワー手段7を位置させた筒状の縦壁面2aで囲まれたものであり、その下には、筒状の縦壁面8aで囲まれる散布領域8が位置している。そして、その下には、漏斗状の回収タンク12が配置されていて、界面活性剤溶解水でトナーカートリッジの破碎片表面から洗い落とされたトナー並びに破碎粉（篩い分け）を含む、回収溶液分が篩い分けメッシュ4aを介して、収容される。一方、前記振動コンベアの搬送端には、破碎片の取り出し部13があり、所要の個所（他のリサイクル処理、例えば、材質別の分離処理）へのルートが接続してある。

【0013】而して、この装置を用いて、本発明のトナー分離処理を行う場合について、ステップ順に説明する。

1) 脱磁工程：使用済みカートリッジは、その構成物の中に、磁石などの内蔵物があり、また、静電気による磁気的なトナー吸着能を除くため、ルート14を介して、脱磁手段1に供給される。そして、ここを通過する際に、脱磁される。

2) 破碎工程：前記カートリッジの主要部分は、一般に硬質合成樹脂であり、これは、例えば、ローラ対で構成される破碎手段2において、破碎されるが、この時、内蔵物である磁石なども分離される。なお、この破碎の際に、細かな破碎粉が若干、発生する。しかも、この破碎された構成物は、シャワー手段7からの界面活性剤溶解液のシャワーを浴び、その表面に付着するトナーを、破碎粉と共に洗い流す。

3) 分離工程：振動コンベア上にもたらされた破砕片と、トナー並びに破砕粉を含む前記界面活性剤溶液とは、篩い分けメッシュ4 aを介して、分離されるが、更には、シャワー手段9を介して供給された界面活性剤溶解液のシャワーが篩い分けメッシュ4 a上に残留する破砕片の表面を洗い流す。そして、トナー並びに破砕粉を含む前記界面活性剤溶解液は、回収タンク12に回収され、一方、洗浄された破砕片は、取り出し部13を介して、所要のリサイクル処理のルートに送られる。

4) 遠心分離工程：所謂、遠心分離機などの、遠心分離手段5には、回収タンク12からトナー並びに破砕粉を含む界面活性剤溶解液が供給され、ここで、遠心分離作用で、トナーや破砕粉を溶液から分離する。

5) 回収・供給工程：そして、分離された溶液（再生界面活性剤溶解液）は回収・供給手段6にもたらされる。ここでは、例えば、溶液濃度などの調整を行い、再度、シャワー手段7および9へと界面活性剤溶解液を供給する。

【0014】このようにして、本発明のトナー分離処理が実現されるが、特に、この実施の形態では、分離工程において、篩い分けメッシュ4 aにおいて、篩い分けされた破砕片を、振動コンベアからの搬出直前の位置に、清純な新規界面活性剤をシャワー手段9の幾つかからシャワーすることで、確実に洗浄することができる。

【0015】また、新規界面活性剤溶解液の量が、このトナー分離処理システムの運転で失う量よりも多い場合、即ち、回収タンク12に貯留される、回収溶液分（トナー並びに破砕粉を含む界面活性剤溶解液）に余剰分が生じた場合、これを蒸発・分離工程で、システム外に取り出すことができる。このために、上述の蒸発・分離手段10が用いられる。

【0016】なお、この実施の形態では、破砕のための領域2と分離のための領域8とを別の構成としているが、共通のシェルの中に構成しても良い。また、分離された破砕片の再生処理やトナー、破砕粉の分離再生や廃棄処理などを、本発明の処理工程に連続して行うように構成しても良いことは勿論である。

【0017】

【発明の効果】本発明は、以上説明したようになり、トナーが残留する使用済みトナーカートリッジ本体に対して脱磁処理を行う脱磁工程と、脱磁後の前記トナーカートリッジ本体を、界面活性剤溶解水の散布される領域で所要の大きさに破砕する破砕工程と、前記破砕工程で生成された破砕片とトナー並びに破砕粉を含む界面活性剤溶解水とを篩い分けする分離工程と、前記トナー並びに破砕粉を含む界面活性剤溶解水を遠心力で分離する遠心力分離工程と、前記遠心力分離工程で分離された溶液分を、前記破砕工程のための界面活性剤溶解水として回収、再使用する回収・供給工程とを行うことで、比較的簡単なシステム構成で、確実にトナー分離ができ、破砕片の形で、トナーカートリッジの構成物を回収することができる。このため、リサイクルのための、その後の破砕片について、材質中心の分離作業を容易にできる利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示す全体のシステム構成図である。

【符号の説明】

- 1 脱磁手段
- 2 領域
- 3 縦壁面
- 4 分離手段
- 4 a 篩い分けメッシュ
- 5 遠心分離手段
- 6 回収・供給手段
- 6 a 回収タンク
- 7 シャワー手段
- 8 領域
- 8 a 縦壁面
- 9 シャワー手段
- 10 蒸発・分離手段
- 11 通路
- 12 回収タンク
- 13 取り出し部
- 14 ルート

【図1】

